

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# ② EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

① Anmeldenummer: 89109760.2

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>: F02M 37/22, B29C 45/14, B01D 35/02, B01D 29/19

② Anmeldetag: 30.05.89

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 05.12.90 Patentblatt 90/49

⑤ Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

⑥ Anmelder: FILTERTEK GmbH  
Langer Weg 1-9, Postfach 148  
D-4048 Grevenbroich 4 (Gustorf)(DE)

⑦ Erfinder: Kools, Wilhelm  
Birkhofstrasse 2  
D-4052 Korschenbroich 3(DE)

⑧ Vertreter: Flaig, Siegfried  
Mendelstrasse 12  
D-4100 Duisburg 46(DE)

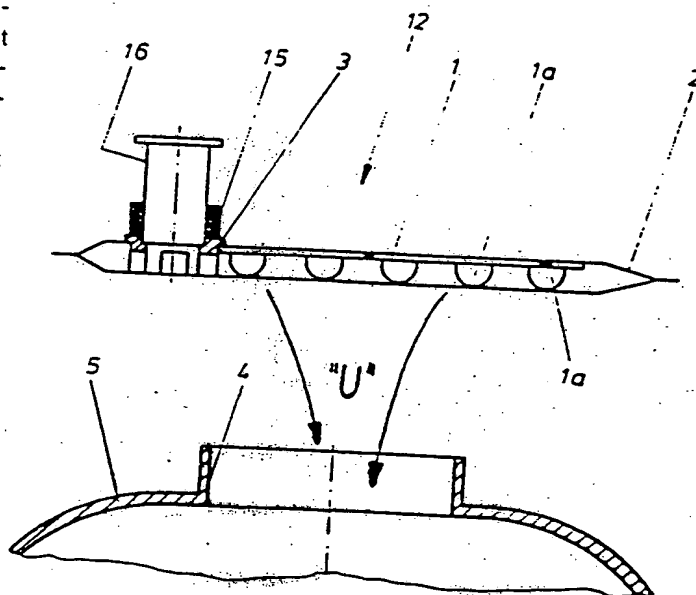
⑨ Verfahren zum Herstellen eines Filters für flüssige Kraftstoffe.

⑩ Ein Fertigfilter (12) aus einem gitterförmigen, elastischen, aus plastifizierbarem Kunststoff hergestellten Stützkörper (1) mit einem diesen umgebenden elastischen Kunststofffiltergewebe (2) und mit einem an dem Stützkörper (1) angespritzten Pumpenanschlußstutzen (3) wird in den folgenden Verfahrensschritten hergestellt:

a) das Kunststofffiltergewebe (2) wird zunächst aus einem Flächenstück einlagig mit einer äußeren Kontur (6) und mit einer inneren Ausnehmung (7) für den Pumpenanschlußstutzen (3) passend ausgestanzt,

b) danach wird das Kunststofffiltergewebe (2) in den Gießraum (10) eines Kunststoffspritzgießwerkzeugs (8) ausgerichtet eingelegt, durch Spritzen von plastifizierbarem Kunststoff der Stützkörper (1) mit dem Pumpenanschlußstutzen (3) gebildet und gleichzeitig das Kunststofffiltergewebe (2) mit dem Pumpenanschlußstutzen (3) verbunden.

Fig.5



## Verfahren zum Herstellen eines Filters für flüssige Kraftstoffe

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Filters für flüssige Kraftstoffe, das aus einem gitterförmigen, elastischen, aus Kunststoff hergestellten Stützkörper, ein diesen umgebendes elastisches Kunststofffiltergewebe und aus einem an dem Stützkörper angespritzten Pumpenanschlußstutzen besteht, wobei das Filter durch eine enge Kreisöffnung in den Innenraum eines Kraftstoff-

tanks durch elastisches Verbiegen einführbar ist. Zunächst wird der Pumpenanschlußstutzen mit der sich ebenfalls im Innenraum des Kraftstofftanks befindlichen oder in den Innenraum ragenden Kraftstoffpumpe verbunden. Danach werden derartige Filter etwa U-förmig umgebogen durch die Kraftstofftank-Einfüll-Öffnung eingeführt und springen im Innern des Kraftstofftanks wieder in ihre ursprüngliche Gestalt zurück. Bei Betätigung der Kraftstoffpumpe durchströmt der flüssige Kraftstoff das Filter von außen nach innen, wobei unerwünschte Partikel außen zurückgehalten werden und wird durch den Pumpenanschlußstutzen in einer Kraftstoffleitung seinem Verwendungszweck zugeführt.

Das Filter ist daher entsprechend elastisch und auch der Stützkörper weist eine gewisse Elastizität auf. Nur der Pumpenanschlußstutzen und eine an dem Stützkörper befindliche Nabe sind durch ihre Formgebung und durch ihre Wanddicken entsprechend starr. Der gitterförmige Stützkörper mit Nabe und der Pumpenanschlußstutzen bestehen aus plastifizierbaren Kunststoffen und das Filtergewebe besteht aus eigens hergestellten Gewebematten mit Netzwerkslücken, deren Größe und Form vorgeschrieben sind.

Ein derartiges Filter ist aus dem deutschen Gebrauchsmuster G 86 08 100.4 bzw. der deutschen Patentanmeldung 36 09 906 bekannt. Die Herstellung eines solchen Filters wird jedoch dort nur sehr unzureichend beschrieben. So ist es bekannt, den gitterförmigen elastischen Stützkörper, an dem der Pumpenanschlußstutzen angeordnet ist, innerhalb des geschlossenen flachen Schlauchs aus dem Filtergewebe allseitig freiliegend anzuordnen und mit dem Filtergewebe lediglich im Bereich des Pumpenanschlußstutzens nachträglich zu verbinden. Hierbei wird der Gewebes Schlauch (das Kunststofffiltergewebe) durch Schweißen der beiden Quer- und einer Längskante eines Gewebeabschnitts hergestellt. Der zeitliche Ablauf sowie weitere Einzelheiten des Herstellverfahrens und vor allen Dingen die Befestigungsart können jedoch hieraus nicht entnommen werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein zu dem bekannten Filter führendes verbessertes Herstellverfahren vorzu-

schlagen.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zunächst aus einem Flächenstück Kunststofffiltergewebe einlagig mit einer äußeren Kontur und mit einer inneren Ausnehmung auf den Pumpenanschlußstutzen passend ausgestanzt wird und daß danach das Kunststofffiltergewebe in den Gießraum eines Kunststoffspritzgießwerkzeugs ausgerichtet eingelegt wird, durch Spritzen von plastifizierbarem Kunststoff der Stützkörper mit dem Pumpenanschlußstutzen gebildet wird und gleichzeitig das Kunststofffiltergewebe mit dem Pumpenanschlußstutzen fest verbunden wird. Ein solches Herstellverfahren verbürgt die wirtschaftlichste Herstellung bei Einhaltung aller technisch notwendigen Funktionen bzw. Vorgaben und somit den geringstmöglichen Herstellpreis bei hoher Qualität.

Eine Vereinfachung des Herstellverfahrens tritt außerdem dadurch noch ein, daß außerhalb des Kunststoffspritzgießwerkzeugs das Kunststofffiltergewebe durch Umfalten um den Stützkörper und durch Schweißen an einer Schweißkante verschlossen wird.

In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Kunststofffiltergewebe in dem Kunststoffspritzgießwerkzeug an Rippen des Stützkörpers durch Anspritzen befestigt wird. Dadurch kann entgegen allen früheren Erwartungen eine dauerhafte Verbindung zwischen Stützkörper und Kunststofffiltergewebe auch bei Auftreten von Wärmedehnungskräften geschaffen werden.

Eine weitere Verbesserung des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, daß das Kunststofffiltergewebe um eine vorgesehene Faltkante doppelagig zusammengelegt wird. Dies ist möglich, weil die Lage des Kunststofffiltergewebes zum Pumpenanschlußstutzen bereits sicher festgelegt ist.

Eine andere Weiterentwicklung des Verfahrens besteht darin, daß das Kunststofffiltergewebe nach dem Falten geschweißt und dann erst durch Stanzen seine äußere Fertig-Kontur gebildet wird. Diese Maßnahme läßt besondere Vorkehrungen für eine genaue Doppellage entfallen.

Weiterhin ist vorgesehen, daß das nach dem Schuß-Ketten-Prinzip hergestellte Kunststofffiltergewebe bei einer polygonalen Fertig-Kontur der Schweißkante mit seiner Schuß-Richtung parallel zu einer Haupt-Längsseite des Polygons verläuft. Diese Maßnahme sichert eine besonders gute Verschmelzung des Kunststofffiltergewebes am Pumpenanschlußstutzen.

Schließlich ist es vorteilhaft, wenn auf den Pumpenanschlußstutzen eine Metallhülse mit sattem Sitz aufgeschoben wird.

In der Zeichnung sind die einzelnen Herstellungsschritte wie folgt dargestellt:

Es zeigen:

Fig.1 das Ausstanzen des Kunststofffiltergewebes,

Fig.2 das Verbinden des Kunststofffiltergewebes mit dem Pumpenanschlußstutzen im Kunststoffspritzgießwerkzeug,

Fig.3 das Anfertigen und Verschließen des den Stützkörper um gebenden Kunststofffiltergewebes,

Fig.4 das Fertigmontieren weiterer Einzelteile am Fertigfilter und

Fig.5 das Fertigfilter im Längsschnitt.

Das Filter, das dem Herstellverfahren zugrundeliegt, besteht aus einem gitterförmigen, elastischen, aus plastifizierbarem Kunststoff hergestellten Stützkörper 1, ein den Stützkörper 1 umgebendes elastisches Kunststofffiltergewebe 2 und aus einem an dem Stützkörper 1 angespritzten Pumpenanschlußstutzen 3. Das Filter ist durch eine abmessungstechnisch sehr enge Kreisöffnung 4 in den Innenraum eines Kraftstofftanks 5 einführbar, indem es mit seiner Längserstreckung zu einem "U" gebogen wird (Fig. 5).

Zunächst wird in einem ersten Verfahrensschritt (Fig.1) das Kunststofffiltergewebe 2 in seiner einlagigen äußeren Kontur 6 und mit einer inneren Ausnehmung 7 für den Pumpenanschlußstutzen 3 ausgestanzt. Die innere Ausnehmung 7 zentriert später das einlagige Kunststofffiltergewebe 2. In einem zweiten Verfahrensschritt wird danach das Kunststofffiltergewebe 2 in ein Kunststoffspritzgießwerkzeug 8 eingelegt (Fig.2), wobei die einlagige Kontur 6 bereits derart positioniert wird, daß eine spätere Faltkante 9 eine passende Lage zu dem Gießraum 10 einnimmt. Der Gießraum 10 wird beim Spritzen des plastischen Kunststoffs derart ausgefüllt, daß der Stützkörper 1 zusammen mit dem Pumpenanschlußstutzen 3 gebildet wird und gleichzeitig das Kunststofffiltergewebe 2 miteingeschmolzen wird. In einem zusätzlichen Verfahrensschritt wird nach dem Ausheben aus dem Kunststoffspritzgießwerkzeug 8 das Kunststofffiltergewebe 2 über die Faltkante 9 bzw. um den Stützkörper 1 herum und durch Schweißen an einer Schweißkante 11 das geschlossene Fertigfilter 12 fertiggestellt.

Während des Spritzens (Fig.2) ist es möglich, daß das Kunststofffiltergewebe 2 in dem Kunststoffspritzgießwerkzeug 8 an Rippen 1a (Fig.5) des Stützkörpers 1 durch Anspritzen (bzw. Anschmelzen) befestigt wird.

Gemäß Fig.3 ist das Kunststofffiltergewebe 2 um die Faltkante 9 doppelartig zusammengelegt und an den verbleibenden drei Schweißkanten 11 geschweißt. Hier wird die Fertig-Kontur 6a in einem weiteren Arbeitsgang durch Stanzen hergestellt.

Das nach dem Schuß-Ketten-Prinzip hergestell-

te Kunststofffiltergewebe 2 wird nach einer besonderen Regel in das Kunststoffspritzgießwerkzeug 8 eingelegt: Bei einer polygonalen, z.B. rechteckigen Fertig-Kontur 6a der Schweißkante 11 verläuft die Schußrichtung 13 parallel zu einer Haupt-Längsseite 14 des Polygons (Fig.1 und 4).

Auf den Pumpenanschlußstutzen 3 wird in einem weiteren Verfahrensschritt eine Metallhülse 15 mit sattem Sitz als letzter Arbeitsgang aufgeschoben.

Für den Transport des Filters gewährleistet eine Verschlusbuchse 16 die Reinhaltung des Fertigfilters 12 bis zum Einbau auf die (nicht gezeigte) Kraftstoffpumpe, die nach Montage mit dem Fertigfilter 12 durch die Kreisöffnung 4 in den Kraftstofftank 5 eingebaut wird.

## Ansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Filters für flüssige Kraftstoffe, das aus einem gitterförmigen, elastischen, aus Kunststoff hergestellten Stützkörper (1), ein diesen umgebendes elastisches Kunststofffiltergewebe (2) und aus einem an dem Stützkörper (1) angespritzten Pumpenanschlußstutzen (3) besteht, wobei das Filter durch eine enge Kreisöffnung (4) in den Innenraum eines Kraftstofftanks (5) durch flexibles bzw. elastisches Verbiegen einführbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß zunächst aus einem Flächenstück Kunststofffiltergewebe (2) einlagig mit einer äußeren Kontur (6) und mit einer inneren Ausnehmung (7) auf den Pumpenanschlußstutzen (3) passend ausgestanzt wird und daß danach das Kunststofffiltergewebe (2) in den Gießraum (10) eines Kunststoffspritzgießwerkzeugs (8) ausgerichtet eingelegt wird, durch Spritzen von plastifizierbarem Kunststoff der Stützkörper (1) mit dem Pumpenanschlußstutzen (3) gebildet wird und gleichzeitig das Kunststofffiltergewebe (2) mit dem Pumpenanschlußstutzen (3) verbunden wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß außerhalb des Kunststoffspritzgießwerkzeugs (8) das Kunststofffiltergewebe (2) durch Umfalten um den Stützkörper (1) und durch Schweißen an einer Schweißkante (11) verschlossen wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Kunststofffiltergewebe (2) in dem Kunststoffspritzgießwerkzeug (8) an Rippen (1a) des Stützkörpers (1) durch Anspritzen befestigt wird.

4. Verfahren nach einem oder mehreren der

Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Kunststofffiltergewebe (2) um eine vorgese-

hene Faltkante (9) doppellagig zusammengelegt wird.

5. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Kunststoffiltergewebe (2) nach dem Falten geschweißt und dann erst durch Stanzen seine äußere Fertig-Kontur (6a) gebildet wird. 5

6. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, 10

daß das nach dem Schuß-Ketten-Prinzip hergestellte Kunststoffiltergewebe (2) bei einer polygonalen Fertig-Kontur (6a) der Schweißkante (11) mit seiner Schuß-Richtung (13) parallel zu einer Haupt-Längsseite (14) des Polygons verläuft. 15

7. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, 20

daß auf den Pumpenanschlußstutzen (3) eine Metallhülse (15) mit sattem Sitz aufgeschoben wird. 25

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

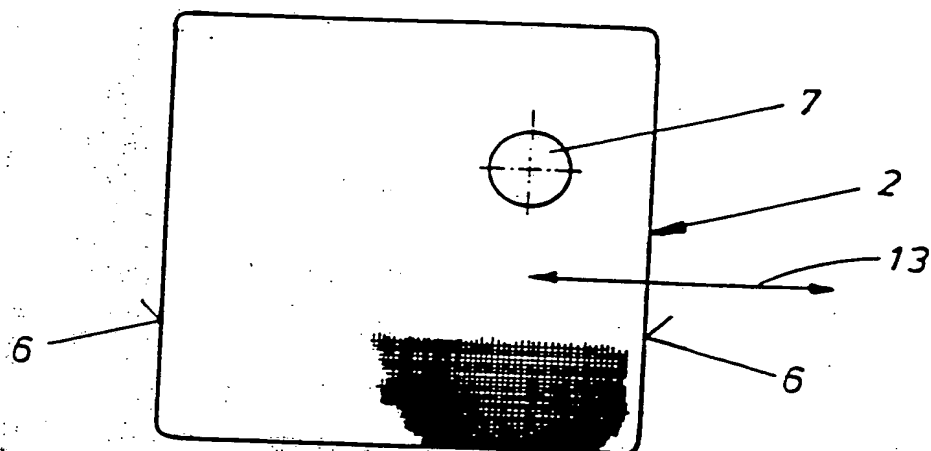


Fig.2

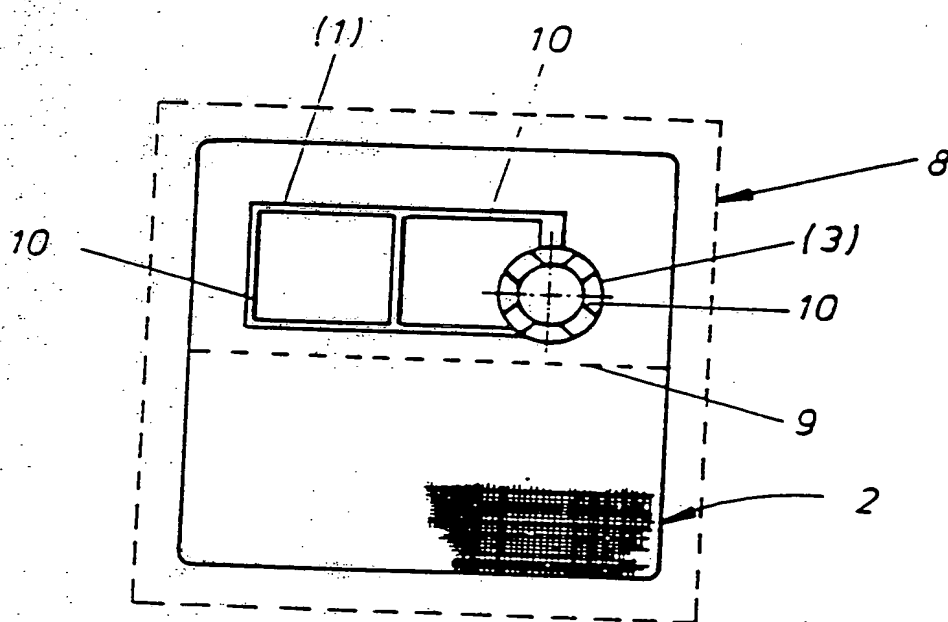


Fig.3

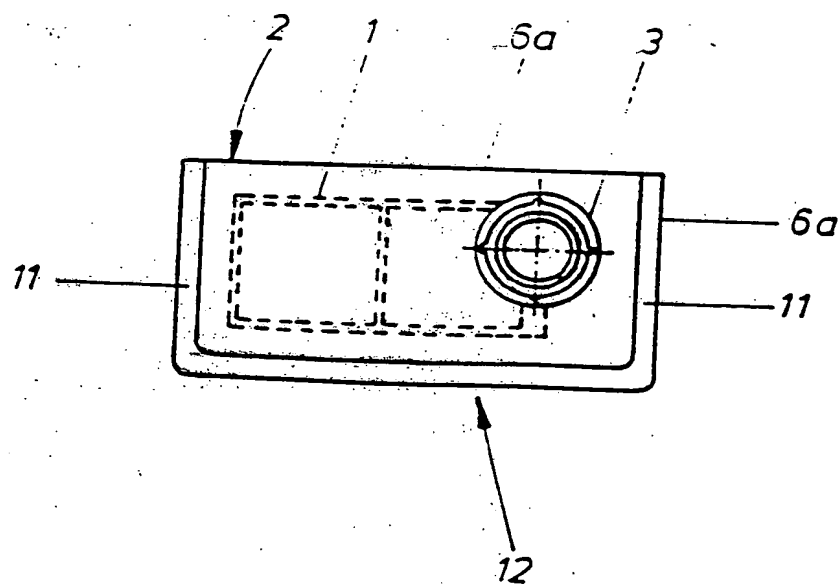


Fig.1

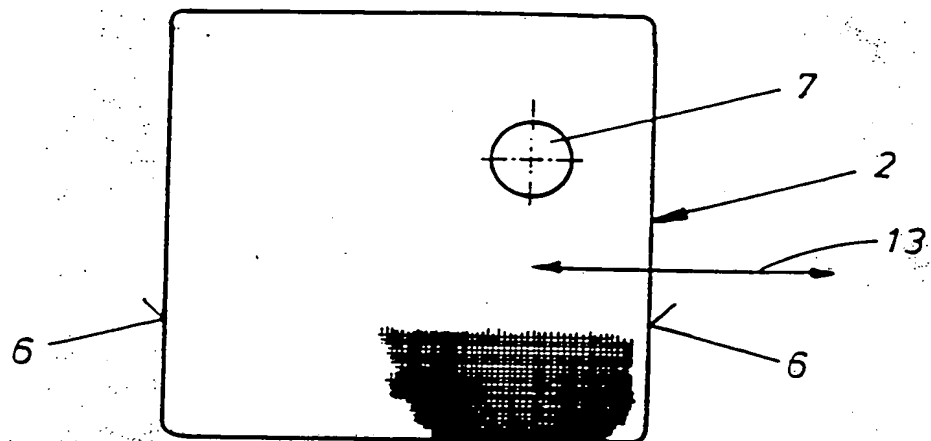


Fig.2

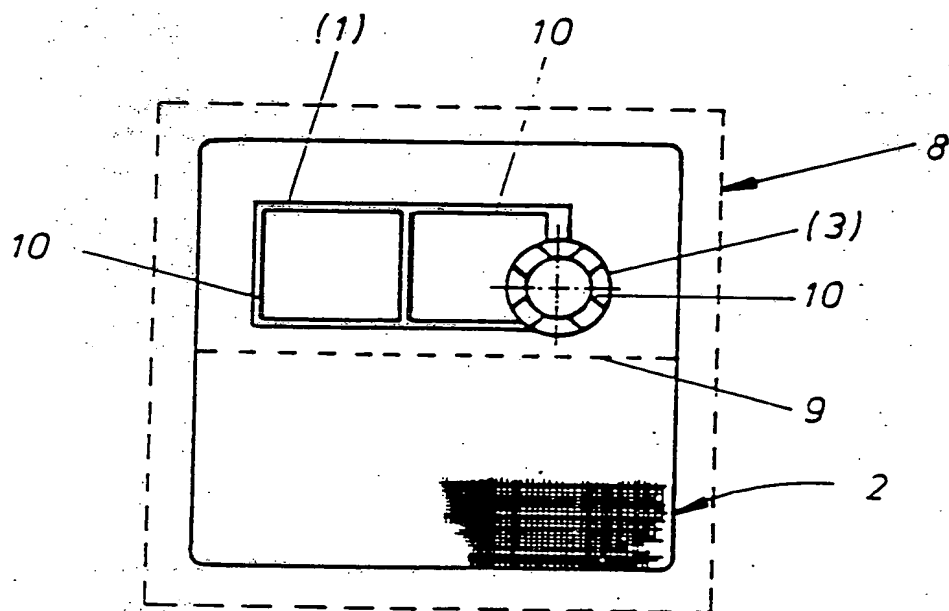


Fig.3

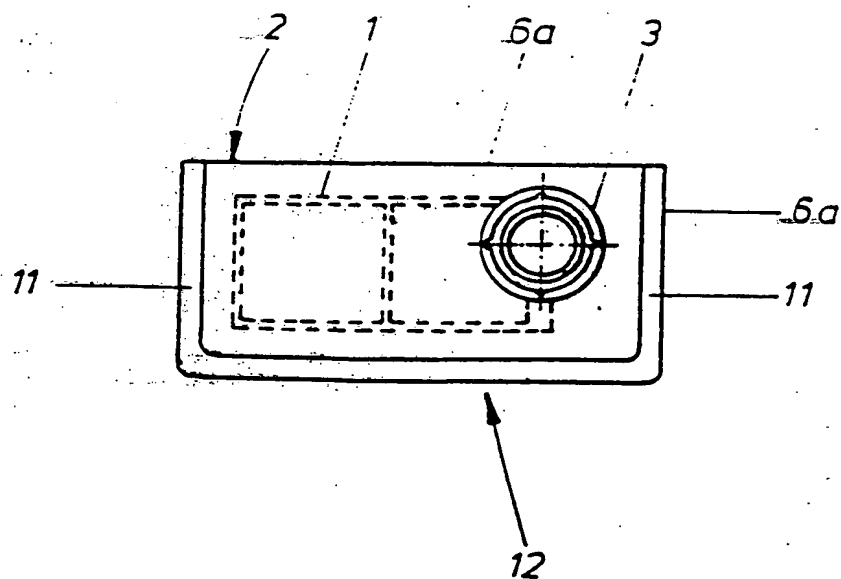


Fig.4

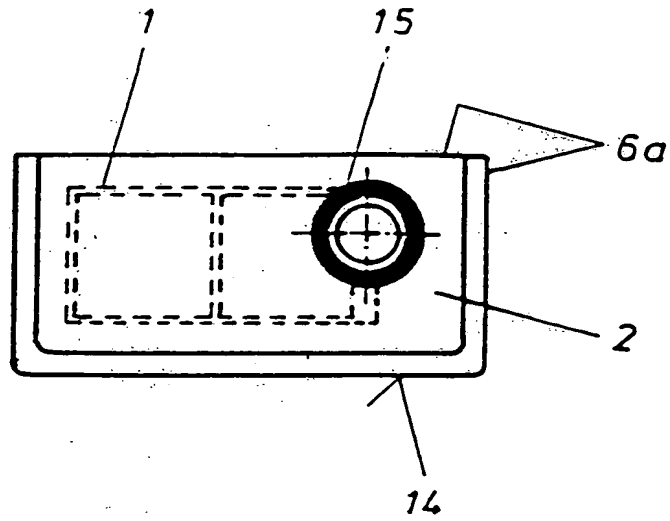
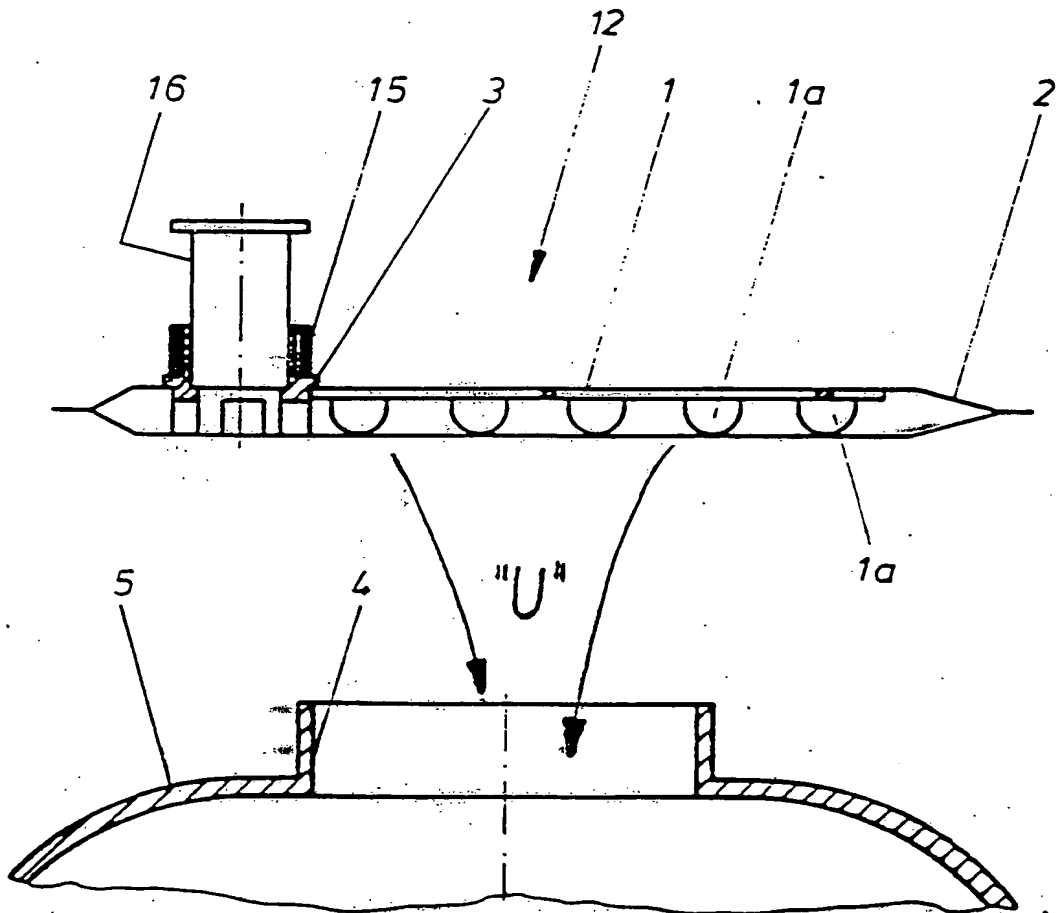


Fig.5







Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 10 9760

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. CL5)
D, Y	DE-A-3 609 906 (A. FERCH) * das ganze Dokument *	1-5, 7	F 02 M 37/22 B 29 C 45/14
Y	DE-A-3 609 905 (A. FERCH) * Spalte 3, Zeilen 19-21, 30-35 *	1-5, 7	B 01 D 35/02 B 01 D 29/19
Y	DE-U-8 124 632 (A. FERCH) * Seite 4, Zeile 22 - Seite 5, Zeile 2 *	1-5, 7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. CL5)
			F 02 M B 29 C B 01 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 12-01-1990	Prüfer NOVELLI B.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze. E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

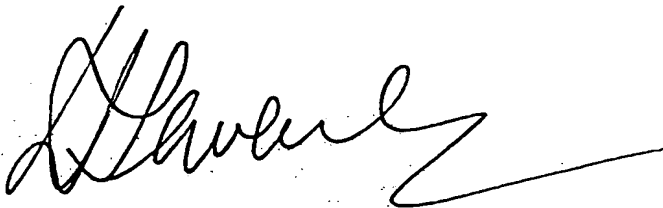
F75-Europa/UK

PATENTS ACT, 1977

IN THE MATTER OF  
European Patent No. 0 400 170  
(European Patent Application No. 89109760.2)  
in the name of  
FILTERTEK GmbH

I, DENNIS STANLEY TAVENER, Fellow of the Institute of Linguists and Member of the Institute of Translation and Interpreting, of 52 Garden Wood Road, East Grinstead, West Sussex, RH19 1JU, hereby certify that I am the translator of the attached document and that it is a true translation to the best of my knowledge and belief of the original authentic text of the specification as proposed to be granted of the above-mentioned European Patent (UK).

Signed this 26th day of October 1992



.....  
(Dennis S. Tavener, FIL, MITI)

The invention relates to a method of producing a filter for liquid fuels, which consists of a latticed flexible bracing member produced from synthetic plastics material, a synthetic plastics filter mesh enclosing it and a pump connection socket which is moulded onto the bracing member, the filter being capable of being inserted through a narrow circular aperture into the interior of a fuel tank by being resiliently bent.

Initially, the pump connection socket is connected to the fuel pump which is likewise disposed in the interior of the fuel tank or which projects into the interior. Subsequently, such filters are bent over substantially to a U-shape and are introduced through the fuel tank filling aperture, resuming their original form again when they are inside the fuel tank. When the fuel pump is actuated, the liquid fuel blows through the filter from the outside inwardly, undesired particles being retained on the outside and it is fed through the pump connection socket in a fuel line and is then utilised.

Therefore, the filter is correspondingly flexible and even the bracing member has a certain elasticity. Only the pump connection socket and a hub disposed on the bracing member are correspondingly rigid due to their shape and their wall thicknesses. The lattice shaped supporting member with hub and the pump connection socket consist of plasticisable synthetic plastics material and the filter mesh consists of specifically produced mesh mats with netting gaps the size and shape of which are prescribed.

Such a filter is known from German Utility Model No. G 8 608 100.4 or German Patent Application 3609906. However, the production of such a filter is only very inadequately described therein. For example, it is known to dispose the lattice-like resilient supporting member on

which the pump connection socket is disposed, inside the closed flat tube of filter mesh so that it is exposed on all sides and only subsequently to connect it to the filter mesh and only in the region of the pump connection socket. In this case, the hose (the synthetic plastics filter mesh) is produced by welding the two transverse and one longitudinal edges of a prepared blank cut from mesh material. The timing and further details of the production method and above all the method of fixing cannot however be ascertained therefrom.

Therefore, the present invention is based on the problem of proposing a manufacturing method which is improved and which results in the known filter.

The problem posed is according to the invention resolved in that firstly a synthetic plastics filter mesh is stamped out in one layer from a flat piece, to have an outer contour and an inner cut-out to fit the pump connection socket and in that subsequently the synthetic plastics filter mesh is inserted into the casting space of a synthetic plastics moulding tool in its correct alignment, the bracing member being formed with the pump connection socket by an injection moulding of plasticisable synthetic plastics material while at the same time the synthetic plastics filter mesh is connected to the pump connection socket. Such a production method affords the facility of economic manufacture while maintaining all the technically necessary functions or precepts and thus ensures high quality with lowest possible production prices.

In addition, the production method can be further simplified if outside the synthetic plastics injection moulding tool the synthetic plastics mesh is sealed by being folded around the bracing member and by being welded along a welding edge.

In a further development of the invention, it is envisaged that the synthetic plastics filter mesh should be fixed to ribs on the bracing member by an injection moulding process. Thus, against all earlier expectations, a permanent connection of bracing member and synthetic plastics filter mesh can be contrived even when heat expansion forces are present.

A further improvement in the method according to the invention resides in the fact that the synthetic plastics filter mesh is folded in a double layer about a folding edge which is provided. This is possible because the position of the synthetic plastics filter mesh in relation to the pump connection socket has already been reliably established.

Another and further development of the method resides in the fact that after folding, the synthetic plastics filter mesh is welded and only then is its outer complete contour formed by a stamping process. This measure in particular dispenses with the need to make provision for a precise double layer.

It is furthermore envisaged that the synthetic plastics filter mesh produced by the warp-weft principle, if the finished contour of the welding edge is polygonal, then its weft direction extends parallel with a longitudinal main side of the polygon. This measure ensures a particularly good fusion of the synthetic plastics filter mesh on the pump connection socket.

Finally, it is advantageous for a metal sleeve to be pushed onto the pump connection socket and is a snug fit thereon.

The individual production steps are illustrated in the accompanying drawings, in which:

Fig. 1 shows the stamping out of the synthetic plastics filter mesh,

Fig. 2 shows the synthetic plastics filter mesh being joined to the pump connection socket in a synthetic plastics injection moulding tool,

Fig. 3 shows the preparation and sealing of the synthetic plastics filter mesh which encloses the bracing member,

Fig. 4 shows the assembly completion in respect of further components of the finished filter and

Fig. 5 is a longitudinal section through the finished filter.

The filter on which the manufacturing method is based consists of a lattice-shaped flexible bracing member 1 produced from a plasticisable synthetic plastics material, a resilient synthetic plastics filter mesh 2 which encloses the supporting member 1 and a pump connection socket 3 which is moulded onto the bracing member 1. The filter can be inserted into the interior of a fuel tank 5 through a very narrow and circular aperture 4 by being bent into a "U" about its longitudinal extension (Fig. 5).

Firstly, in an initial procedural step (Fig. 1), the synthetic plastics filter mesh 2 is stamped out in its single-layer outer contour 6 and with an inner cut-out 7 to receive the pump connecting nozzle 3. The inner cut-out 7 subsequently centres the single layer synthetic plastics filter mesh 2. In a second step in the process, therefore, the synthetic plastics filter mesh 2 is inserted into a synthetic plastics injection moulding tool 8 (Fig. 2), the single layer contour 6 already having been

so positioned that a later folded edge 9 assumes a matching position in relation to the casting space 10. During injection of the synthetic plastics material, the casting space 10 is so filled that the bracing body 1 together with the pump connecting nozzle 3 is formed while at the same time the synthetic plastics filter mesh 2 is jointly fused. In an additional step in the procedure, after lifting out the synthetic plastics injection moulding tool 8, the synthetic plastics filter mesh 2 is passed over the folded edge 9 or around the bracing member 1 and the closed and finished filter 12 is finished off by being welded to a welding edge 11 of the closed and completed filter 12.

During injection moulding (Fig. 2) it is possible for the synthetic plastics filter mesh 2 to be fixed on ribs 1a (Fig. 5) of the bracing member 1 in the injection moulding tool 8 by moulding (or fusing) it into position. According to Fig. 3, the synthetic plastics filter mesh 2 is laid double around the edge 9 and welded to the other three edges 11. Here, the finished outline 6a is produced in a further operation, involving stamping.

The synthetic plastics filter mesh 2 produced on the warp-weft principle is placed in the synthetic plastics moulding tool 8 in accordance with a special rule: in the case of a polygonal, for example rectangular contour 6a of the welding edge 11, the weft direction 13 extends parallel with a main longitudinal side 14 of the polygon (Figs. 1 and 4).

As a further and final operation in the procedure, a metal sleeve 15 is pushed onto and is a snug fit on the pump connection socket 3.

### Patent Claims:

1. A method of producing a filter for liquid fuels, which consists of a latticed flexible bracing member (1) produced from synthetic plastics material, a synthetic plastics filter mesh (2) enclosing it and a pump connection socket (3) which is moulded onto the bracing member (1), the filter being capable of being inserted through a narrow circular aperture (4) into the interior of a fuel tank (5) by being flexible or capable of being resiliently bent, characterised in that firstly a synthetic plastics filter mesh (2) is stamped out in one layer from a flat piece, to have an outer contour (6) and an inner cut-out (7) to fit the pump connection socket (3) and in that subsequently the synthetic plastics filter mesh (2) is inserted into the casting space (10) of a synthetic plastics moulding tool (8) in its correct alignment, the bracing member (1) being formed with the pump connection socket (3) by an injection moulding of plasticisable synthetic plastics material while at the same time the synthetic plastics filter mesh (2) is connected to the pump connection socket (3).
2. A method according to Claim 1, characterised in that outside the synthetic plastics injection moulding tool (8), the synthetic plastics filter mesh (2) is closed by being folded around a bracing member (1) and welded along a welding edge (11).
3. A method according to Claim 1, characterised in that the synthetic plastics filter mesh (2) is fixed in the synthetic plastics injection moulding tool (8) by being moulded on ribs (1a) on the bracing member (1).
4. A method according to one or more of Claims 1 to 3, characterised in that the synthetic plastics filter mesh (2) is folded in a double layer about a folding edge (9) which is provided.



5. A method according to Claims 1 to 4, characterised in that the synthetic plastics filter mesh (2) is welded after being folded and only then is its final outer contour (6a) formed by stamping.
6. A method according to one or more of Claims 1 to 5, characterised in that if the welding edge (11) has a polygonal final contour (6a), the synthetic plastics filter mesh (2) which is produced on the warp-weft principle has its weft direction (13) extending parallel with a main longitudinal side (14) of the polygon.
7. A method according to one or more of Claims 1 to 6, characterised in that a metal sleeve (15) is pushed onto and is a snug fit on the pump connection socket (3).

Two sheets of drawings

Fig. 1

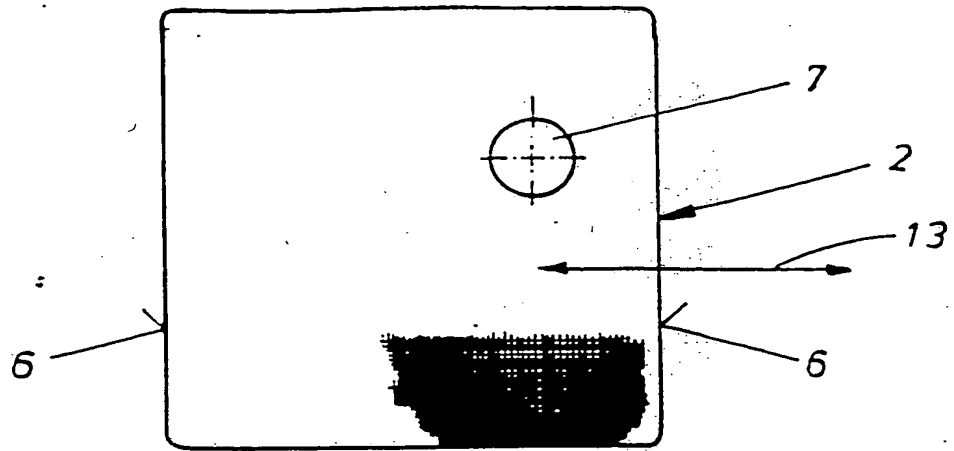


Fig. 2

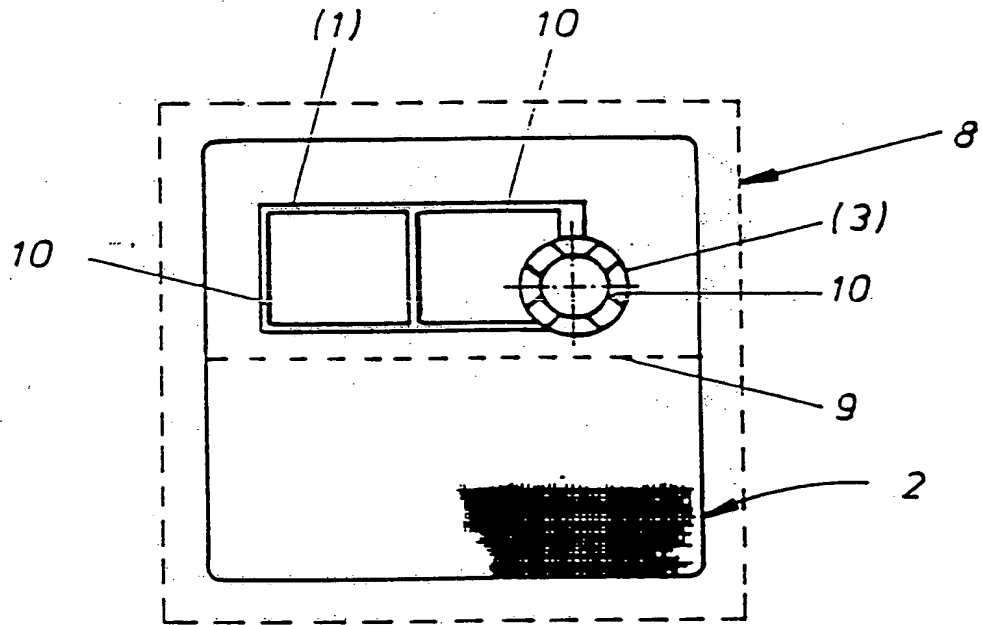


Fig. 3

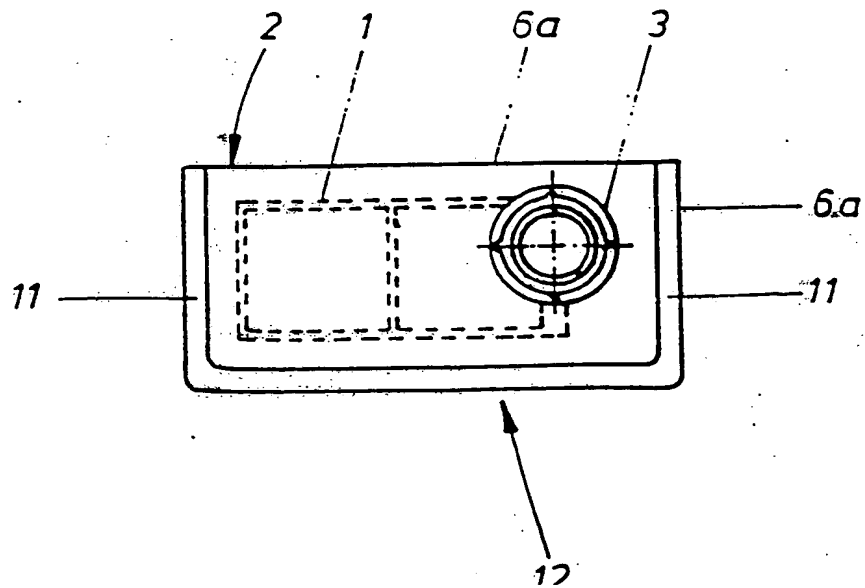


Fig.4

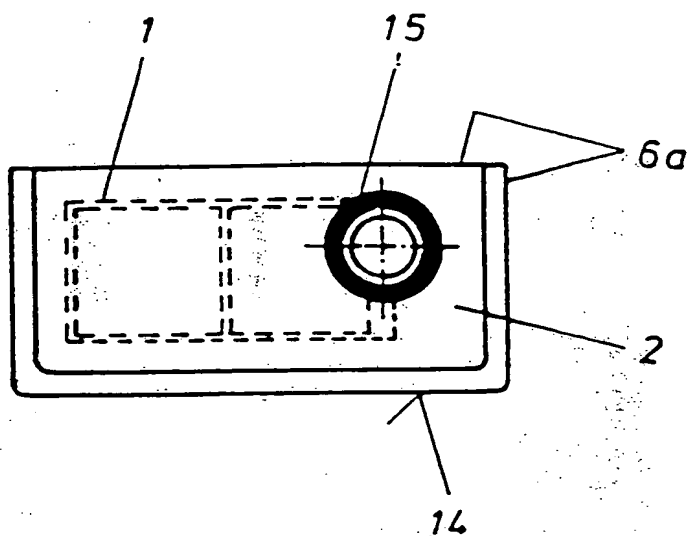


Fig.5

